

**Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА
И ГОСУДАРСТВЕННОЙ СЛУЖБЫ
ПРИ ПРЕЗИДЕНТЕ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ»**

Волгоградский институт управления-филиал РАНХиГС
Факультет государственного и муниципального управления
Кафедра социологии, общей и юридической психологии

УТВЕРЖДЕНА
учёным советом
Волгоградского института управления –
филиала РАНХиГС
Протокол №2 от 21.09.2023 г.

ПРОГРАММА БАКАЛАВРИАТА

Социальная структура, социальные институты и процессы

(наименование образовательной программы)

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ,
реализуемой без применения электронного (онлайн) курса**

Б1.В.19 АНАЛИЗ ДАННЫХ В СОЦИОЛОГИИ

(код и наименование дисциплины)

39.03.01 Социология

(код, наименование направления подготовки /специальности)

Очная

(форма (формы) обучения)

Год набора – 2024 г.

Волгоград, 2023 г.

Автор(ы)-составитель(и):

канд. соц. наук,
доцент кафедры социологии,
общей и юридической психологии

Болдина М.Ю.

Заведующий кафедрой социологии,
общей и юридической психологии

Кузеванова А.Л.

РПД Б1.В.19 «Анализ данных в социологии» одобрена на заседании кафедры социологии, общей и юридической психологии. Протокол от 31 августа 2023 года № 1.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.....	4
1.1. Осваиваемые компетенции.....	4
1.2. Результаты обучения.....	4
2. Объем и место дисциплины в структуре ОП ВО.....	6
3. Содержание и структура дисциплины.....	7
3.1. Структура дисциплины.....	7
3.2. Содержание дисциплины.....	7
4. Материалы текущего контроля успеваемости обучающихся.....	9
4.1. Формы и методы текущего контроля успеваемости обучающихся и промежуточной аттестации.....	9
4.2. Типовые материалы текущего контроля успеваемости обучающихся.....	9
5. Оценочные материалы промежуточной аттестации по дисциплине.....	13
5.1. Методы проведения экзамена / зачета.....	13
5.2. Оценочные материалы промежуточной аттестации.....	13
6. Методические материалы по освоению дисциплины.....	14
7. Учебная литература и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.....	18
7.1. Основная литература.....	18
7.2. Дополнительная литература.....	18
7.3. Нормативные правовые документы и иная правовая информация.....	18
7.4. Интернет-ресурсы, справочные системы.....	18
7.5. Иные источники.....	18
8. Материально-техническая база, информационные технологии, программное обеспечение и информационные справочные системы.....	19

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения программы

1.1. Осваиваемые компетенции

Дисциплина Б1.В.19 «Анализ данных в социологии» обеспечивает овладение следующими компетенциями:

Код компетенции	Наименование компетенции	Код компонента компетенции	Наименование компонента компетенции
ПКс-6	Способность использовать методы сбора, обработки и интерпретации комплексной социальной информации для решения организационно-управленческих задач, в том числе находящихся за пределами непосредственной сферы деятельности	ПКс-6.4	Способность использовать методы интерпретации комплексной социальной информации для решения организационно-управленческих задач, в том числе находящихся за пределами непосредственной сферы деятельности
ПКс-8	Способность использовать социологические методы исследования для изучения актуальных социальных проблем, для идентификации потребностей и интересов социальных групп	ПКс -8.4	Способность использовать количественные социологические методы исследования для идентификации интересов социальных групп

1.2. Результаты обучения

В результате освоения дисциплины у студентов должны быть сформированы:

ОТФ/ТФ (при наличии профстандарта) трудовые или профессиональные действия	Код этапа освоения компетенции	Результаты обучения
формирование профессиональных действий, связанных с анализом, интерпретацией данных социологических и маркетинговых исследований	ПКс-6.4	На уровне знаний: Методы сбора и обработки эмпирической информации, способы интерпретации социологической информации
		На уровне умений: выделять и систематизировать основную социальную информацию; критически оценивать любую социальную информацию, вне зависимости от источника; избегать автоматического применения стандартных формул и приемов при решении организационно-управленческих задач
		На уровне навыков: обладать навыками сбора, обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования; навыками выбора методов и средств решения задач исследования, направленных на решение организационно-управленческих задач
формирование профессиональных действий, связанных с совершенствованием и разработкой методов сбора и анализа данных социологических и маркетинговых исследований	ПКс -8.4	На уровне знаний: социологические методы исследования для изучения актуальных социальных проблем; способы идентификации потребностей и интересов основных субъектов образовательного и научного процесса; прикладные методы социологии
		На уровне умений: оценивать возможности методов сбора социологической информации; определить потребности и интересы

		<p>основных субъектов социального процесса для их идентификации, выбрать методы социологического исследования актуальных социальных проблем</p> <p>На уровне навыков: идентификация потребностей и интересов социальных групп; анализ при решении исследовательских и прикладных задач, обоснование выводов и оценка собранной информации</p>
--	--	--

2. Объем и место дисциплины в структуре образовательной программы

Учебная дисциплина Б1.В.19 Анализ данных в социологии принадлежит к блоку вариативная часть, базовые дисциплины. В соответствии с учебным планом, по очной форме обучения дисциплина осваивается в 8 семестре, общая трудоемкость дисциплины в зачетных единицах составляет 4 ЗЕ (144 часа).

По очной форме обучения на контактную работу с преподавателем запланировано 52 часа (лекций – 20 часов, практических занятий – 30 часов, консультация – 2 часа), на самостоятельную работу обучающихся – 56 часов, на контроль – 36 часов.

Форма промежуточной аттестации в соответствии с учебным планом – экзамен.

Учебная дисциплина Б1.В.19 Анализ данных в социологии реализуется после изучения: Б1.Б.8.1 Высшая математика, Б1.Б.11 Методы прикладной статистики.

3. Содержание и структура дисциплины

3.1. Структура дисциплины

№ п/п	Наименование тем (разделов)	Объем дисциплины (модуля), час.					СР	Форма текущего контроля успеваемости ⁴ , промежуточной аттестации
		Всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий					
			Л	ЛР	ПЗ	КСР		
<i>Очная форма обучения</i>								
Тема 1	Данные в социологии. Природа измерения и типы шкал в социологии	6	2		2		2	О, СЗ
Тема 2	Одномерные шкалы высокого порядка.	13	4		2		7	О, СЗ
Тема 3-4	Анализ данных и моделирование. Формальные модели в социологии	13	2		4		7	О, СЗ
Тема 5	Проверка качества моделей в социологии. Статистические критерии	13	2		4		7	СЗ
Тема 6	Критерии различия и дисперсионный анализ	13	2		4		7	О, СЗ
Тема 7	Факторный анализ в социологическом исследовании	13	2		4		7	О, СЗ
Тема 8	Кодирование, обработка и анализ данных качественных социологических исследований	20	2		6		12	О, СЗ
Тема 9-10	Дополнительные источники информации и данных при проведении социологических исследований	15	4		4		7	СЗ, Т
Промежуточная аттестация		36						экзамен
Консультация		2						
Всего:		144	20		30		56	

Примечание: 4 – формы текущего контроля успеваемости: опрос (О), тестирование (Т), ситуационная задача (СЗ)

3.2. Содержание дисциплины (модуля)

Тема 1. Данные в социологии. Природа измерения и типы шкал в социологии

Категория «социологическая информация» и специфика ее исследования. Параданные, метаданные, большие и малые данные в социологии. Классическая отечественная дихотомия – качественные vs количественные данные. Шкалирование/измерение в социологии

Тема 2. Одномерные шкалы высокого порядка. Кодирование переменных в массивах SPSS

Шкала Терстоуна: свойства, этапы построения и ограничения. Шкала Лайкерта как порядковая шкала с признаками интервальности. Шкаллограмма Гутмана как модель построения кумулятивной шкалы в социологии. Ранжирование как инструмент измерения и анализа

Тема 3-4. Анализ данных и моделирование. Формальные модели в социологии

Статистическая закономерность vs статистический закон – что ищет социология в рамках анализа данных. концептуальная схема социологического исследования по Ю.Н. Толстой. Модели в схеме Ю.Н. Толстой. Анализ данных как сжатие данных. Формальная модель как средство для математического анализа данных.

Тема 5. Проверка качества моделей в социологии. Статистические критерии

Статистическая гипотеза. Применение мер средней тенденции в социологии. Оценка качества математической модели в мерах средней тенденции. Простое линейное распределение как математическая модель

Тема 6. Критерии различия и дисперсионный анализ

Проверка качества моделей и статистических гипотез средствами математического анализа. Статистический критерий и статистическая значимость. Критерии U-Манна-Уитни и H-Крускала-Уоллиса как инструмент проверки статистических гипотез. Корреляционный анализ

Тема 7. Факторный анализ в социологическом исследовании

Фактор как один из наиболее желанных результатов социологического анализа. Известные примеры факторного анализа в социологии (Осгуд, Айзенк, Кеттел, модель OCEAN). Представление о зависимых и независимых переменных в статистике. Факторный анализ и метод основных компонент. Виды вращения факторов (ортогональное и наклонное вращение). Снижение размерности признака в SPSS

Тема 8. Кодирование, обработка и анализ данных качественных социологических исследований

Классический и неклассический анализ текстов. Проблема герменевтического круга. Формирование корпуса текстов для анализа. Расшифровки глубинных интервью как корпус анализа текстов. Контент анализ как способ математического анализа качественных данных.

«Обоснованная теория» - границы применения при анализе данных глубинных интервью. Метод Страуса – к вопросу о применимости в рамках бакалаврского выпускного квалификационного исследования.

Тема 9-10. Дополнительные источники информации и данных при проведении социологических исследований

Открытые источники социологических данных. Открытые международные исследования, панельные исследования, хранилища данных. данные в социальных медиа и их статический анализ. Статистика запросов в Google и Yandex. SMM и статистика, на которой он базируется. Методы проведения онлайн панелей и онлайн опросов (CAPI и CATI).

4. Материалы текущего контроля успеваемости обучающихся и фонд оценочных средств по дисциплине

4.1. Формы и методы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

В ходе реализации дисциплины Б1.В.ОД.19 Анализ данных в социологии используются следующие методы текущего контроля успеваемости обучающихся:

№ п/п	Наименование тем (разделов)	Методы текущего контроля успеваемости
Очная форма		
Тема 1	Данные в социологии. Природа измерения и типы шкал в социологии	<i>Опрос, ситуационная задача</i>
Тема 2	Одномерные шкалы высокого порядка.	<i>Опрос, ситуационная задача</i>
Тема 3-4	Анализ данных и моделирование. Формальные модели в социологии	<i>Опрос, ситуационная задача</i>
Тема 5	Проверка качества моделей в социологии. Статистические критерии	<i>Ситуационная задача</i>
Тема 6	Критерии различия и дисперсионный анализ	<i>Опрос, ситуационная задача</i>
Тема 7	Факторный анализ в социологическом исследовании	<i>Опрос, ситуационная задача</i>
Тема 8	Кодирование, обработка и анализ данных качественных социологических исследований	<i>Опрос, ситуационная задача</i>
Тема 9-10	Дополнительные источники информации и данных при проведении социологических исследований	<i>Ситуационная задача, тестирование</i>

4.2. Типовые материалы текущего контроля успеваемости обучающихся

Типовые оценочные материалы по теме 1. Данные в социологии. Природа измерения и типы шкал в социологии

1. Категория «социологическая информация».
2. Параданные, метаданные
3. Большие и малые данные в социологии.
4. Шкалирование/измерение в социологии *Ситуационная задача:*
Построить шаблон массива по предложенному инструментарию массового опроса

Типовые оценочные материалы по теме 2. Одномерные шкалы высокого порядка. Кодирование переменных в массивах SPSS

1. Шкала Терстоуна.
2. Шкала Лайкерта.
3. Шкаллограмма Гутмана.
4. Ранжирование как инструмент измерения и анализа

Ситуационная задача:

Построить линейные распределения по предложенному массиву массового социологического опроса

Типовые оценочные материалы по теме 3-4. Анализ данных и моделирование. Формальные модели в социологии

Статистическая закономерность и статистический закон.

1. Концептуальная схема социологического исследования (Ю.Н. Толстова).
2. Модели в схеме Ю.Н. Толстой.
3. Анализ данных как сжатие данных.
4. Формальная модель как средство для математического анализа данных.

Ситуационная задача:

Построить перекрестные распределения по предложенному массиву массового социологического опроса

Типовые оценочные материалы по теме 5. Проверка качества моделей в социологии. Статистические критерии

Ситуационная задача:

Применить анализ мер средней тенденции и дисперсии в предложенном массиве

Типовые оценочные материалы по теме 6. Критерии различия и дисперсионный анализ

1. Статистический критерий и статистическая значимость.
2. Критерий U-Манна-Уитни
3. Критерий Н-Крускала-Уоллиса
4. Корреляционный анализ

Ситуационная задача:

Сформулировать статистические гипотезы и проверить их с помощью корректных статистических критериев по предложенному массиву массового социологического опроса

Типовые оценочные материалы по теме 7. Факторный анализ в социологическом исследовании

1. Представление о зависимых и независимых переменных в статистике.
2. Факторный анализ и метод основных компонент.
3. Виды вращения факторов (ортогональное и наклонное вращение).
4. Снижение размерности признака в SPSS

Ситуационная задача:

Сформулировать статистические гипотезы и проверить их с помощью факторного анализа по предложенному массиву массового социологического опроса

Типовые оценочные материалы по теме 8. Кодирование, обработка и анализ данных качественных социологических исследований

1. Классический и неклассический анализ текстов.
2. Контент анализ как способ математического анализа качественных данных.
3. «Обоснованная теория» - границы применения при анализе данных глубинных интервью.

Ситуационная задача:

Представить на обсуждение группы результат собственного анализа данных, проведенного в ходе подготовки выпускной квалификационной работы исследования

Типовые оценочные материалы по теме 9-10. Дополнительные источники информации и данных при проведении социологических исследований

1. Открытые источники социологических данных.
2. Открытые международные исследования, панельные исследования, хранилища данных. данные в социальных медиа и их статический анализ.
3. Статистика запросов в Google и Yandex.
4. SMM и статистика, на которой он базируется.
5. Методы проведения онлайн панелей и онлайн опросов (CAPI и CATI).

Ситуационная задача:

Представить на обсуждение группы результат собственного анализа данных, проведенного в ходе подготовки выпускной квалификационной работы исследования

Шкала оценивания

Устный опрос

Уровень знаний, умений и навыков обучающегося при устном ответе во время проведения текущего контроля определяется баллами в диапазоне 0-100 %. Критериями оценивания при проведении устного опроса является демонстрация основных теоретических положений, в рамках осваиваемой компетенции, умение применять полученные знания на практике, овладение навыками анализа и систематизации финансовой информации в области государственных и муниципальных финансов.

При оценивании результатов устного опроса используется следующая шкала оценок:

100% - 90%	Учащийся демонстрирует совершенное знание основных теоретических положений, в рамках осваиваемой компетенции, умеет применять полученные знания на практике, владеет навыками использования русского языка в устной и письменной форме в сфере профессиональной коммуникации.
89% - 75%	Учащийся демонстрирует знание большей части основных теоретических положений, в рамках осваиваемой компетенции, умеет применять полученные знания на практике в отдельных сферах профессиональной деятельности, владеет основными навыками использования русского языка в устной и письменной форме в сфере профессиональной коммуникации.

74% - 60%	Учащийся демонстрирует достаточное знание основных теоретических положений, в рамках осваиваемой компетенции, умеет использовать полученные знания для решения основных практических задач в отдельных сферах профессиональной деятельности, частично владеет основными навыками использования русского языка в устной и письменной форме в сфере профессиональной коммуникации.
менее 60%	Учащийся демонстрирует отсутствие знания основных теоретических положений, в рамках осваиваемой компетенции, не умеет применять полученные знания на практике, не владеет использованием русского языка в устной и письменной форме в сфере профессиональной коммуникации.

Тестирование

Уровень знаний, умений и навыков обучающегося при устном ответе во время проведения текущего контроля определяется баллами в диапазоне 0-100 %. Критерием оценивания при проведении тестирования, является количество верных ответов, которые дал студент на вопросы теста. При расчете количества баллов, полученных студентом по итогам тестирования, используется следующая формула:

$$B = \frac{B}{O} \times 100\%,$$

где Б – количество баллов, полученных студентом по итогам тестирования;

В – количество верных ответов, данных студентом на вопросы теста;

О – общее количество вопросов в тесте.

Решение задач

Уровень знаний, умений и навыков обучающегося при решении задач во время проведения текущего контроля определяется баллами в диапазоне 0-100 %. Критерием оценивания при решении задач, является количество верно решенных задач. При расчете количества баллов, полученных студентом по итогам решения задач, используется следующая формула:

$$B = \frac{B}{O} \times 100\%,$$

где Б – количество баллов, полученных студентом по итогам решения задач;

В – количество верно решенных задач;

О – общее количество задач.

Решение ситуационной задачи

Уровень знаний, умений и навыков обучающегося при выполнении ситуационной задачи во время проведения текущего контроля определяется баллами в диапазоне 0-100 %.

Критериями оценивания является сбор и обобщение необходимой информации, правильное выполнение необходимых расчетов, достоверность и обоснованность выводов.

При оценивании результатов решения ситуационной задачи используется следующая шкала оценок:

100% - 90%	Учащийся демонстрирует совершенное знание основных теоретических положений, умеет собирать и обобщать необходимую информацию, правильно осуществляет расчеты, делает обоснованные выводы
------------	--

89% - 75%	Учащийся демонстрирует знание большей части основных теоретических положений, может собрать большую часть необходимой информации, рассчитывает необходимые показатели, делает выводы, допуская при этом незначительные ошибки
74% - 60%	Учащийся демонстрирует знание некоторой части основных теоретических положений, может собрать некоторую часть необходимой информации, рассчитывает необходимые показатели, делает выводы, допуская при этом ошибки
менее 60%	Учащийся демонстрирует отсутствие знания основных теоретических положений, умений и навыков в рамках осваиваемой компетенции.

5. Оценочные материалы промежуточной аттестации по дисциплине

5.1. Методы проведения экзамена/зачета

Экзамен проводится с применением следующих методов: перечень примерных вариантов заданий в п.5.2.

5.2. Оценочные материалы промежуточной аттестации

Компонент компетенции	Промежуточный / ключевой индикатор оценивания	Критерий оценивания
ПКс-6.4 Способность использовать методы интерпретации комплексной социальной информации для решения организационно-управленческих задач, в том числе находящихся за пределами непосредственной сферы деятельности	Применяет методы интерпретации социальной информации для решения организационно-управленческих задач, в том числе находящихся за пределами непосредственной сферы профессиональной деятельности.	Использует широкий спектр методов интерпретации социальной информации для решения организационно-управленческих задач, в том числе находящихся за пределами непосредственной сферы профессиональной деятельности.
ПКс -8.4 Способность использовать количественные социологические методы исследования для идентификации интересов социальных групп	Выявляет роль интересов социальных групп в социальных процессах с помощью качественных методов социологического исследования Практикует применение количественных социологических методов для определения интересов социальных групп	Корректно осуществляет определение роли интересов социальных групп в социальных процессах с помощью качественных методов социологического исследования Профессионально применяет количественные социологические методы для определения интересов социальных групп

Типовые оценочные средства промежуточной аттестации

Практические контрольные задания

1. Построить шаблон массива по предложенному инструментарию массового опроса
2. Построить линейные распределения по предложенному массиву массового социологического опроса
3. Построить перекрестные распределения по предложенному массиву массового социологического опроса
4. Сформулировать статистические гипотезы и проверить их с помощью корректных статистических критериев по предложенному массиву массового социологического опроса
5. Осуществить корреляционный анализ в предложенном массиве

Полный комплект оценочных материалов для промежуточной аттестации представлен в Приложении 1 РПД.

6. Методические материалы по освоению дисциплины

Рекомендации по планированию и организации времени, необходимого на изучение дисциплины

Структура времени, необходимого на изучение дисциплины

Форма изучения дисциплины	Время, затрачиваемое на изучение дисциплины, %
Изучение литературы, рекомендованной в учебной программе	40
Решение задач, практических упражнений и ситуационных примеров	40
Изучение тем, выносимых на самостоятельное рассмотрение	20
Итого	100

Рекомендации по подготовке к практическому (семинарскому) занятию

Основной целью практического (семинарского) занятия является проверка глубины понимания студентом изучаемой темы, учебного материала и умения изложить его содержание ясным и четким языком, развитие самостоятельного мышления и творческой активности у студента. Подготовка к практическому (семинарскому) занятию включает в себя следующее:

- обязательное ознакомление с планом занятия, в котором содержатся основные вопросы, выносимые на обсуждение;
- изучение конспектов лекций, соответствующих разделов учебника, учебного пособия, содержания рекомендованных нормативных правовых актов;
- работа с основными терминами (рекомендуется их выучить);
- изучение дополнительной литературы по теме занятия, делая при этом необходимые выписки, которые понадобятся при обсуждении на семинаре;
- формулирование своего мнения по каждому вопросу и аргументированное его обоснование;
- запись возникших во время самостоятельной работы с учебниками и научной литературы вопросов, чтобы затем на семинаре получить на них ответы;
- обращение за консультацией к преподавателю.

Рекомендации по самостоятельной работе студентов

При самостоятельной работе достигается конкретное усвоение учебного материала, развиваются теоретические способности, столь важные для современной подготовки специалистов. Задания для самостоятельной работы включают в себя комплекс

аналитических заданий выполнение, которых, предполагает тщательное изучение научной и учебной литературы, периодических изданий, а также законодательных и нормативных документов предлагаемых в п.7. «Учебная литература и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине». Задания предоставляются на проверку в печатном виде.

№п/п	Тема	Вопросы, выносимые на СРС
1	2	3
1	Данные в социологии. Природа измерения и типы шкал в социологии	Кодирование массива в SPSS. Шкалы в SPSS
2	Одномерные шкалы высокого порядка.	Линейные распределения и анализ мер средней тенденции в SPSS
3-4	Анализ данных и моделирование. Формальные модели в социологии	Перекрестные таблицы и отбор случаев наблюдения в SPSS
5	Проверка качества моделей в социологии. Статистические критерии	Проверка статистических гипотез в SPSS
6	Критерии различия и дисперсионный анализ	Применение корреляционного анализа в SPSS
7	Факторный анализ в социологическом исследовании	Дисперсионный и факторный анализ в SPSS
8	Кодирование, обработка и анализ данных качественных социологических исследований	Обоснованная теория Страусса – применение в WordStat, QDAMiner и стандартных программах MS Office
9-10	Дополнительные источники информации и данных при проведении социологических исследований	Собственные исследования с применением средств Google и Yandex

Рекомендации по работе с литературой

При изучении курса учебной дисциплины особое внимание следует обратить на рекомендуемую основную и дополнительную литературу.

Важным элементом подготовки к семинару является глубокое изучение основной и дополнительной литературы, рекомендованной по теме занятия, а также первоисточников. При этом полезно прочитанную литературу законспектировать. Конспект должен отвечать трем требованиям: быть содержательным, по возможности кратким и правильно оформленным.

Содержательным его следует считать в том случае, если он передает все основные мысли авторов в целостном виде. Изложить текст кратко – это значит передать содержание книги, статьи в значительной мере своими словами. При этом следует придерживаться правила - записывать мысль автора работы лишь после того, как она хорошо понята. В таком случае поставленная цель будет достигнута. Цитировать авторов изучаемых работ (с обязательной ссылкой на источник) следует в тех случаях, если надо записывать очень важное определение или положение, обобщающий вывод.

Важно и внешнее оформление конспекта. В его начале надо указать тему семинара, дату написания, названия литературных источников, которые будут законспектированы. Глубокая самостоятельная работа над ними обеспечит успешное усвоение изучаемой дисциплины.

Одним из важнейших средств серьезного овладения теорией является **конспектирование первоисточников**.

Для составления конспекта рекомендуется сначала прочитать работу целиком, чтобы уяснить ее общий смысл и содержание. При этом можно сделать пометки о ее структуре, об основных положениях, выводах, надо стараться отличать в тексте основное от второстепенного, выводы от аргументов и доказательств. Если есть непонятные слова, надо в энциклопедическом словаре найти, что это слово обозначает. Закончив чтение (параграфа, главы, статьи) надо задать себе

вопросы такого рода: В чем главная мысль? Каковы основные звенья доказательства ее? Что вытекает из утверждений автора? Как это согласуется с тем, что уже знаете о прочитанном из других источников?

Ясность и отчетливость восприятия текста зависит от многого: от сосредоточенности студента, от техники чтения, от настойчивости, от яркости воображения, от техники фиксирования прочитанного, наконец, от эрудиции – общей и в конкретно рассматриваемой проблеме.

Результатом первоначального чтения должен быть простой **план текста и четкое представление о неясных местах**, отмеченных в книге. После предварительного ознакомления, при повторном чтении следует **выделить основные мысли автора** и их развитие в произведении, обратить внимание на обоснование отдельных положений, на методы и формы доказательства, наиболее яркие примеры. В ходе этой работы окончательно отбирается материал для записи и определяется ее вид: **план, тезисы, конспект**.

План это краткий, последовательный перечень основных мыслей автора. Запись прочитанного в виде тезисов – значит выявить и записать опорные мысли текста. Разница между планом и тезисами заключается в следующем: в плане мысль называется (ставь всегда вопрос: о чем говорится?), в тезисах – формулируется – (что именно об этом говорится?). Запись опорных мыслей текста важна, но полного представления о прочитанном на основании подобной записи не составишь. Важно осмыслить, как автор доказывает свою мысль, как убеждает в истинности своих выводов. Так возникает конспект. Форма записи, как мы уже отметили, усложняется в зависимости от целей работы: план – о чем?; тезисы – о чем? что именно?; конспект – о чем? что именно? как?

Конспект это краткое последовательное изложение содержания. Основу его составляет план, тезисы и выписки. Недостатки конспектирования: многословие, цитирование не основных, а связующих мыслей, стремление сохранить стилистическую связанность текста в ущерб его логической стройности. Приступать к конспектированию необходимо тогда, когда сложились навыки составления записи в виде развернутого подробного плана.

Форма записи при конспектировании требует особого внимания: важно, чтобы собственные утверждения, размышления над прочитанным, четко отделялись при записи. Разумнее выносить свои пометки на широкие поля, записывать на них дополнительные справочные данные, помогающие усвоению текста (дата события, упомянутого авторами; сведения о лице, названном в книге; точное содержание термина). Если конспектируется текст внушительного объема, необходимо указывать страницы книги, которые охватывает та или иная часть конспекта.

Для удобства пользования своими записями важно озаглавить крупные части конспекта, подчеркивая **заголовки**. Следует помнить о назначении красной строки, стремиться к четкой графике записей - уступами, колонками. Излагать главные мысли автора и их систему аргументов - необходимо преимущественно своими словами, перерабатывая таким образом информацию, – так проходит уяснение ее сути. Мысль, фразы, понятия в контексте, могут приобрести более пространное изложение в записи. Но текст оригинала свертывается, и студент, отрабатывая логическое мышление, учиться выделять главное и обобщать однотипные суждения, однородные факты. Кроме того, делая записи своими словами, обобщая, студент учится письменной речи.

Знание общей стратегии чтения, техники составления плана и тезисов определяет и технологию конспектирования

– Внимательно читать текст, попутно отмечая непонятные места, незнакомые термины и понятия. **Выписать на поля** значение отмеченных понятий.

– При первом чтении текста необходимо составить его **простой план**, последовательный перечень основных мыслей автора.

– При повторном чтении текста выделять **систему доказательств** основных положений работы автора.

– Заключительный этап работы с текстом состоит в осмыслении ранее отмеченных мест и их краткой последовательной записи.

– При конспектировании нужно стремиться *выразить мысль автора своими словами*, это помогает более глубокому усвоению текста.

– В рамках работы над первоисточником важен умелый *отбор цитат*. Необходимо учитывать, насколько ярко, оригинально, сжато изложена мысль. Цитировать необходимо те суждения, на которые впоследствии возможна ссылка как на авторитетное изложение мнения, вывода по тому или иному вопросу.

Конспектировать целесообразно не на отдельном листе, а в общей тетради на одной странице листа. Обратная сторона листа может быть использована для дополнений, необходимость которых выяснится в дальнейшем. При конспектировании литературы следует оставить широкие поля, чтобы записать на них план конспекта. Поля могут быть использованы также для записи своих замечаний, дополнений, вопросов. При выступлении на семинаре студент может пользоваться своим конспектом для цитирования первоисточника. Все участники занятия внимательно слушают выступления товарищей по группе, отмечают спорные или ошибочные положения в них, вносят поправки, представляют свои решения и обоснования обсуждаемых проблем.

В конце семинара, когда преподаватель занятия подводит итоги, студенты с учетом рекомендаций преподавателя и выступлений сокурсников, дополняют или исправляют свои конспекты.

Рекомендации для подготовки к экзамену

При подготовке к экзамену студент внимательно просматривает вопросы, предусмотренные рабочей программой, и знакомится с рекомендованной основной литературой. Основой для сдачи экзамена студентом является изучение конспектов лекций, прослушанных в течение семестра, информация, полученная в результате самостоятельной работы в течение семестра.

7. Учебная литература и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

7.1. Основная литература

1. Анализ данных : учебник для вузов / В. С. Мхитарян [и др.] ; под редакцией В. С. Мхитаряна. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 490 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00616-2. — URL : <https://urait.ru/bcode/511020>
2. Миркин, Б. Г. Введение в анализ данных : учебник и практикум / Б. Г. Миркин. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 174 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-5009-0. — URL : <https://urait.ru/bcode/511121>

7.2. Дополнительная литература

1. Зерчанинова, Т. Е. Социология: методы прикладных исследований : учебное пособие для вузов / Т. Е. Зерчанинова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 207 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00106-8. — URL : <https://urait.ru/bcode/513087>
2. Зерчанинова, Т. Е. Социология: методы прикладных исследований : учебное пособие для среднего профессионального образования / Т. Е. Зерчанинова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 207 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-00108-2. — URL : <https://urait.ru/bcode/513816>

7.3. Нормативно-правовые документы

Не предусмотрены

7.4. Интернет-ресурсы

1. Методы и технологии// http://www.sociologos.ru/metody_i_tehnologii/
2. Институт социологии РАН <http://www.isras.ru/>
3. Социология 4М <http://www.isras.ru/4M.html>

8. Материально-техническая база, информационные технологии, программное обеспечение и информационные справочные системы

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает в себя:

- лекционные аудитории, оборудованные видеопроекторным оборудованием для презентаций, средствами звуковоспроизведения, экраном;
- помещения для проведения семинарских и практических занятий, оборудованные учебной мебелью.

Дисциплина поддержана соответствующими лицензионными программными продуктами: Microsoft Windows 7 Prof, Microsoft Office 2010, Kaspersky 8.2, СПС Гарант, СПС Консультант.

Программные средства обеспечения учебного процесса включают:

- программы презентационной графики (MS PowerPoint – для подготовки слайдов и презентаций);
- текстовые редакторы (MS WORD), MS EXCEL – для таблиц, диаграмм.

Вуз обеспечивает каждого обучающегося рабочим местом в компьютерном классе в соответствии с объемом изучаемых дисциплин, обеспечивает выход в сеть Интернет.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся включают следующую оснащенность: столы аудиторные, стулья, доски аудиторные, компьютеры с подключением к локальной сети института (включая правовые системы) и Интернет.

Для изучения учебной дисциплины используются автоматизированная библиотечная информационная система и электронные библиотечные системы: «Университетская библиотека ONLINE», «Электронно-библиотечная система издательства ЛАНЬ», «Электронно-библиотечная система издательства «Юрайт», «Электронно-библиотечная система IPRbooks», «Научная электронная библиотека eLIBRARY» и др.

**Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА
И ГОСУДАРСТВЕННОЙ СЛУЖБЫ
ПРИ ПРЕЗИДЕНТЕ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ»**

Волгоградский институт управления - филиал РАНХиГС
Факультет государственного и муниципального управления
Кафедра социологии, общей и юридической психологии

УТВЕРЖДЕНА
учёным советом
Волгоградского института управления –
филиала РАНХиГС
Протокол №2 от 23.09.2022 г.

ПРОГРАММА БАКАЛАВРИАТА

Социальная структура, социальные институты и процессы

(наименование образовательной программы)

**ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Б1.В.19 Анализ данных в социологии

(код и наименование дисциплины)

39.03.01 Социология

(код, наименование направления подготовки /специальности)

Очная

(форма (формы) обучения)

Год набора – 2023 г.

Волгоград, 2022 г.

1. Вопросы к экзамену по дисциплине «Анализ данных в социологии»

1. Альтернативные модели объяснения одной и той же эмпирической закономерности.
2. Анализ структуры взаимосвязи эмпирических индикаторов.
3. Взаимообусловленность процедур измерения и анализа данных.
4. Восходящая и нисходящая стратегии анализа данных.
5. Deskриптивная статистика как составная часть языковой структуры анализа данных.
6. Дефиниция понятия «измерение».
7. Измерение как отображение эмпирической системы в математической системе.
8. Как понимается статистическая зависимость - статистическая независимость между двумя признаками?
9. Какие коэффициенты связи позволяют проверять гипотезу о статистической независимости?
10. Какие показатели может содержать таблица сопряженности?
11. Какими мерами вариации (разброса, рассеяния) пользуется социолог и для каких целей?
12. Классификация исследовательских практик анализа социологических данных.
13. Когда социологу нужны локальные меры связи? Свойства этих мер.
14. Когнитивное и математическое моделирование в социологии.
15. Кодирование данных как измерение.
16. Концептуальная схема социологического исследования.
17. Коэффициент (количественной) вариации как мера однородности.
18. Коэффициенты Л. Гуттмана и их отличие от других коэффициентов.
19. Коэффициенты связи, основанные на величине под названием "хи-квадрат".
20. Кумулята. Медиана и квартильный размах на примере шкалы Терстоуна.
21. Логика выбора приемов измерения в социологическом исследовании.
22. Логическая организация анализа данных, полученных методом неоконченных предложений.
23. Методика обработки эмпирических данных.
24. Методика сбора эмпирических данных по каждому типу информации.
25. Методы ранжирования и их сравнительные характеристики.
26. Основные понятия типологического анализа
27. Основные характеристики статистических распределений.
28. Отличие среднеарифметического от взвешенного среднего.
29. Познавательные возможности индексного анализа в социологии.
30. Понятие «анализ данных в социологии».
31. Понятие «косвенное измерение».
32. Понятие «эмпирический индикатор».
33. Понятие математической системы с отношениями.
34. Понятие модели «социологический признак».
35. Понятие эмпирической системы с отношениями.
36. Понятийное поле типологического метода познания.
37. Понятия ядра и периферии социальных представлений.
38. Понятия: непосредственная $\frac{3}{4}$ опосредованная связь, направленная - ненаправленная связь.
39. Построение гистограммы для метрических шкал (случай неравных интервалов).
40. Построение индексов как прием измерения и как составная часть анализа эмпирических данных.
41. Почему для социолога не имеют смысла средняя арифметическая без дисперсии, медиана без квартильного размаха, мода без коэффициента качественной вариации?
42. Почему много коэффициентов связи (мер связи)?
43. Почему много ранговых коэффициентов связи? Чем они отличаются?
44. Почему среднее арифметическое и дисперсия "ходят" парами?

45. Приемы измерения. Процесс получения шкальных значений.
46. Проблемы измерения, возникающие в эмпирических исследованиях.
47. Процедура ранжирования как прием измерения и как прием анализа данных.
48. Психосемантические методы как прием измерения и как прием анализа данных.
49. Свойства эмпирических индикаторов.
50. Соотношение между классификацией исследовательских практик анализа данных и типами социологических данных.
51. Соотношение между типологией и классификацией данных.
52. Соотношение понятий «измерение» и «анализ данных».
53. Средние, меры центральной тенденции.
54. Статистический и гуманитарный подходы в социологических исследованиях.
55. Стратегии анализа социологических данных.
56. Стратегия использования метода неоконченных предложений и логика анализа данных.
57. Типологизация в эмпирической социологии.
58. Типологический анализ в социологических исследованиях.
59. Типологический анализ и жестко структурированные данные.
60. Типологический анализ и слабо структурированные данные.
61. Типы задач, решаемых с помощью различных показателей таблицы сопряженности.
62. Типы информации в социологии (источники информации, формы существования и т. д.).
63. Типы шкал. Обоснование их применения.
64. Чем отличается функциональная связь от корреляционной? 66. Сильная и слабая корреляционная связь.
65. Что дают социологу коэффициенты качественной вариации и на каком принципе они основаны?
66. Что значит истинное и ложное значение коэффициента связи?
67. Что значит: выстроить логику анализа данных в социологическом исследовании?
68. Что означает изучить "поведение" признака? Гистограмма. Полигон. Эмпирическая кривая распределения.
69. Что означает построить доверительный интервал?
70. Шкалирование при сборе и анализе социологической информации.
71. Эмпирическая закономерность и логика ее объяснения.
72. Эмпирическая интерпретация типобразующих признаков.
73. Этапы конструирования методики типологического анализа.
74. Этапы проведения типологического анализа.
75. Язык социологического исследования.

2. Тестовые материалы

1. Методология – это:

- d) это система знаний о способах достижения нового знания
- e) систематизированная совокупность шагов, действий, которые нацелены на решение определённой задачи или достижение определённой цели
- f) алгоритм, процедура для проведения каких-либо нацеленных действий

2. В самом общем виде сущность анализа данных в социологии состоит в:

- d) проверке гипотез исследования
- e) сжатии полученных данных с целью поиска/ нахождения закономерностей
- f) совокупность статистических процедур

3. В отличие от статистических закономерностей динамические законы в социологии:

- e) легко найти и подтвердить
- f) практически не обнаружимы
- g) обнаруживаются с помощью качественных методов исследования

h) обнаруживаются с помощью количественных методов исследования

4. Согласно Г.Г. Татаровой стратегии анализа данных можно разделить на:

- e) восходящие и нисходящие
- f) качественные и количественные
- g) индуктивные и дедуктивные
- h) обоснованные и необоснованные

5. К характеристикам восходящей стратегии не относится:

- a) движение от данных к теории
- b) движение от теории к ее эмпирической проверке
- c) сочетание качественных и количественных методик сбора данных

6. С именем М. Вебера связана:

- a) парадигма социального определения
- b) парадигма социального поведения
- c) эволюционная парадигма
- d) парадигма социальных фактов

7. Процесс измерения в самом общем виде – это

- a) квантификация свойств изучаемого явления, т.е. присвоение им числовых значений по заданным правилам
- b) установление эмпирических признаков, репрезентирующих содержание теоретических понятий
- c) интерпретация, осуществляемая на основе логических связей установленных эмпирических признаков
- d) перевод научных понятий в форму переменных

8. К требованиям при выборе шкалы не относятся:

- a) Полнота
- b) Чувствительность
- c) Согласованность
- d) Валидность
- e) Надежность

9. К мерам средней тенденции не относится:

дисперсия
среднее арифметическое
медиана
мода

10. Применение мер средних тенденций и способов вычисления дисперсии детерминировано:

- a) желанием социолога
- b) типом используемой шкалы
- c) наличием вычислительных мощностей
- d) стремлением упростить процедуру анализа

11. По отношению к задачам исследования гипотезы делятся на:

- a) Основные и неосновные (побочные)
- b) Гипотезы основания и гипотезы-следствия
- c) Первичные гипотезы и вторичные гипотезы
- d) Описательные, объяснительные и прогностические

12. По месту в логической структуре доказательства гипотезы делятся на:
- Основные и неосновные (побочные)
 - Гипотезы основания и гипотезы-следствия
 - Первичные гипотезы и вторичные гипотезы
 - Описательные, объяснительные и прогностические
13. Нулевая гипотеза это, как правило:
- Гипотеза об отсутствии различий между выборками
 - Гипотеза о наличии различий между выборками
 - Гипотеза, обозначаемая H_1
 - Таких гипотез нет
14. Ненулевая (альтернативная) гипотеза – это:
- Гипотеза об отсутствии различий между выборками
 - Гипотеза о наличии различий между выборками
 - Гипотеза, обозначаемая H_1
 - Таких гипотез нет
15. Выбор типа переменной в IBM SPSS:
- Ограничивает применимость процедур математического анализа
 - Служит исключительно удобству вводчика
 - Определяет длину строки переменной
 - Влияет на кодировку пропущенных значений
16. Множественные ответы в IBM SPSS кодируются как:
- Несколько переменных (столбцов)
 - Одна переменная (столбец)
 - Открытый вопрос (номинальная переменная)
 - Этого в IBM SPSS сделать невозможно
17. К автоматизированным оболочкам проведения контент-анализа относят:
- SPSS
 - CAPi
 - CATi
 - QDA Miner
18. К автоматизированным оболочкам проведения контент-анализа относят:
- SPSS
 - CAPi
 - CATi
 - QDA Miner
19. Основой создания кодировочной книги QDA Miner является:
- Выделение переменных и единиц счета
 - Поиск ключевых слов
 - Анализ данных
 - Кластерный анализ
20. Кумулятивный процент можно использовать для:
- Вычисления среднего арифметического
 - Вычисления медианного значения
 - Вычисления дисперсии признака

d) Проверки статистических гипотез

21. Для проверки различий значения измеряемого числом признака между двумя выборками уместно использовать:

- a) Критерий Манна-Уитни
- b) Критерий Краскела-Уоллиса
- c) Критерий Н
- d) Критерий Спирмена

22. Шкала, которая служит для установления отношений равенства между явлениями в каждом классе и отношений последовательности в терминах «больше» или «меньше» между несколькими, но не всеми классами, называется:

- a) неупорядоченная номинальная шкала
- b) частично упорядоченная номинальная шкала
- c) полностью упорядоченная ординарная шкала
- d) метрическая шкала

23. Шкала, которая устанавливает отношения равенства между явлениями в каждом классе и отношение последовательности в понятиях «больше» или «меньше» между всеми без исключения классами, называется:

- a) неупорядоченная номинальная шкала
- b) частично упорядоченная номинальная шкала
- c) полностью упорядоченная ординарная шкала
- d) метрическая шкала

24. Шкала, которая устанавливает отношения равенства между явлениями, включенными в один класс, называется:

- a) неупорядоченная номинальная шкала
- b) частично упорядоченная номинальная шкала
- c) полностью упорядоченная ординарная шкала
- d) метрическая шкала

25. Шкала, которая устанавливает отношение между пунктами не просто в понятиях «больше» или «меньше», но позволяют фиксировать и величину интервалов, называется:

- a) неупорядоченная номинальная шкала
- b) частично упорядоченная номинальная шкала
- c) полностью упорядоченная ординарная шкала
- d) метрическая шкала

26. Какое из свойств не является требованием к шкалам измерений

- a) валидность
- b) надежность
- c) реактивность
- d) симметричность

27. Наиболее простой способ представления результатов исследования, показывающий распространенность объектов с различными значениями переменной таблицы называют:

- a) линейное распределение данных
- b) анализ двумерных распределений
- c) факторный анализ
- d) кластерный анализ

28. Один из основных способов анализа, используемых для того, чтобы увидеть, какую связь

переменные имеют друг с другом, называется:

- a) линейное распределение данных
- b) анализ двумерных распределений
- c) факторный анализ
- d) кластерный анализ

29. Результаты проведенного лично исследователем опроса или наблюдения называются...

- a) первичные данные
- b) вторичные данные
- c) реальные
- d) теоретические

30. Результаты исследования, проведенного кем-то другим, опубликованные в печати, называются:

- a) первичные данные
- b) вторичные данные
- c) реальные
- d) теоретические

3. Открытые задания

3.1. Теоретические задания с открытым вопросом

Типовые материалы по теме 1. Данные в социологии. Природа измерения и типы шкал в социологии

- 1. Категория «социологическая информация».
- 2. Параданные, метаданные
- 3. Большие и малые данные в социологии.
- 4. Шкалирование/измерение в социологии

Типовые материалы по теме 2. Одномерные шкалы высокопорядка. Кодирование переменных в массивах SPSS

- 1. Шкала Терстоуна.
- 2. Шкала Лайкерта.
- 3. Шкаллограмма Гутмана.
- 4. Ранжирование как инструмент измерения и анализа

Типовые материалы по теме 3-4. Анализ данных и моделирование. Формальные модели в социологии

- 1. Статистическая закономерность и статистический закон.
- 2. Концептуальная схема социологического исследования (Ю.Н.Толстова).
- 3. Модели в схеме Ю.Н. Толстой.
- 4. Анализ данных как сжатие данных.
- 5. Формальная модель как средство для математического анализа данных.

Типовые материалы по теме 6. Критерии различия и дисперсионный анализ

- 1. Статистический критерий и статистическая значимость.
- 2. Критерий U-Манна-Уитни
- 3. Критерий H-Крускала-Уоллиса
- 4. Корреляционный анализ

Типовые оценочные материалы по теме 7. Факторный анализ в социологическом исследовании

- 1. Представление о зависимых и независимых переменных в статистике.

2. Факторный анализ и метод основных компонент.
3. Виды вращения факторов (ортогональное и наклонное вращение).
4. Снижение размерности признака в SPSS

Типовые оценочные материалы по теме 8. Кодирование, обработка и анализ данных качественных социологических исследований

1. Классический и неклассический анализ текстов.
2. Контент анализ как способ математического анализа качественных данных.
3. «Обоснованная теория» - границы применения при анализе данных глубинных интервью.

Типовые оценочные материалы по теме 9-10. Дополнительные источники информации и данных при проведении социологических исследований

1. Открытые источники социологических данных.
2. Открытые международные исследования, панельные исследования, хранилища данных. данные в социальных медиа и их статический анализ.
3. Статистика запросов в Google и Yandex.
4. SMM и статистика, на которой он базируется.
5. Методы проведения онлайн панелей и онлайн опросов (CAPI и CATI).

3.2. Практические контрольные задания

- 1) Построить шаблон массива по предложенному инструментарию массового опроса
 - 2) Построить линейные распределения по предложенному массиву массового социологического опроса
 - 3) Построить перекрестные распределения по предложенному массиву массового социологического опроса
 - 4) Определить возможности применения мер средней тенденции в предложенном массиве
 - 5) Выявить оптимальные статистические критерии проверки предложенной гипотезы
 - 6) Сформулировать статистические гипотезы и проверить их с помощью корректных статистических критериев по предложенному массиву массового социологического опроса
 - 7) Осуществить корреляционный анализ в предложенном массиве
 - 8) Осуществить факторный анализ в предложенном массиве и интерпретировать полученный результат
 - 9) Представить результаты анализа данных с помощью корректной визуализации данных
 - 10) Построить модель собственного исследования (от первичной модели до математической интерпретации)
 - 11) Выбрать оптимальные шкалы для собственной формальной модели исследования
 - 12) Представить результат собственного анализа данных, собранных в ходе подготовки выпускной квалификационной работы исследования (данные собраны по высокимшкалам)
 - 13) Осуществить кодирование качественных данных по системе «обоснованной теории»
 - 14) Провести первичную аналитику запросов поисковых систем Google и Yandex и по предложенным категориям
 - 15) Осуществить реконструкцию операционализации и интерпретации понятий по предложенному инструментарию
 - 16) Сформировать инструментарий массового опроса по предложенному техническому заданию
 - 17) Сформировать инструментарий качественного исследования (фокус-группы/ фокусированного интервью) по предложенному техническому заданию
 - 18) Сформировать инструментарий массового опроса по предложенному техническому заданию
 - 19) Построить шаблон массива для работы с данными контент-анализа
- Предложить оптимальные математические средства анализа данных в предложенном массиве.

